Viabilité hivernale en milieu urbain

Cette fiche est destinée à donner une information rapide. La contrepartie est le risque d'approximation et la non exhaustivité. Pour plus de précisions, il convient de consulter les ouvrages cités en référence.

Urbain

▷ Certu 2009/40





En période hivernale, les usagers tout comme les gestionnaires de voirie savent que les conditions de circulation ne sont pas optimales. En terme de sécurité routière les accidents corporels en ville dans ce type de condition restent faibles mais marquent les mémoires. Il existe une forte attente sociétale des usagers vers les gestionnaires de voirie. C'est pourquoi il nous a paru utile d'inclure ce sujet parmi les savoirs de base de sécurité routière pour prévenir les accidents de la route. De plus la multiplication des dispositifs de réduction de la vitesse et des aménagements connexes fait évoluer l'exploitation hivernale en milieu urbain.

Introduction

La viabilité hivernale est une préoccupation importante des gestionnaires de voirie. Elle a fortement évolué avec l'accroissement des concentrations urbaines et avec la diversification de la demande de mobilité liée à la structure sociologique de l'habitat qui impacte la typologie des stratégies de déplacement dans les mouvements pendulaires domicile-travail (périphérie-centre).

La ville est donc le lieu de cohabitations complexes, qu'il s'agisse des déplacements pédestres en zones piétonnes ou sur trottoirs, des déplacements en vélos sur voies dédiées ou non, des déplacements en transports en commun sur rail ou non, en zones dédiées ou non, des déplacements et du stationnement des véhicules légers et PL.

De plus, les engins d'épandage de fondants routiers et de raclage de la neige, les technologies de l'information et de surveillance des voiries et les organisations ont évolué de façon rapide afin de satisfaire au mieux les attentes des utilisateurs et usagers.

Aujourd'hui, alors que les diverses contraintes (budgétaires, environnementales, médiatiques, etc.) se font croissantes, il devient nécessaire de réfléchir au judicieux déploiement de cette activité dans un contexte de développement durable.

Cette fiche a pour objectif de rappeler un certain nombre de fondamentaux sur lesquels s'appuient la « viabilité hivernale en milieu urbain ». Elle vise à faciliter l'instauration d'un dialogue entre maîtrises d'ouvrages, maîtrises d'œuvre et destinataires du service hivernal (usagers, commerces de proximité, etc...).

1. Comment assurer la mobilité urbaine en hiver ?

1.1. La connaissance de son patrimoine

Le milieu urbain a pour particularité d'être constitué d'un maillage important de voies et de cheminements, empruntés par des usagers aux attentes multiples et variées :

- Les piétons, dont les Personnes à Mobilité Réduite, circulant sur les trottoirs, les plateaux piétonniers, les passages piétons, les parcs et jardins, les passerelles, empruntant des surfaces plus ou moins sensibles (asphalte, pavés, pierres naturelles, caillebotis en bois, dallage, etc.) afin d'accéder aux commerces, aux services publics, aux arrêts des transports en commun, etc... ;
- Les cyclistes sur pistes, bandes cyclables ou en mixité avec les autres usagers (zone 30...) ;
- Les transports en commun, circulant sur des voies dédiées ou non, sur pneumatiques ou

sur rails, comportant des points d'accès plus ou moins aménagés (arrêts, quais à niveau, abris, etc.) ;

- Les usagers de véhicules légers ou de poids lourds empruntant les voiries routières, les stationnements le long des voies, les zones de parkings, les ouvrages d'art, etc... ;
- Les usagers des services publics, des bâtiments scolaires (cours d'écoles, escaliers, zones de circulation et stationnement bus), les hôpitaux, les services de secours et d'urgence, les places de marchés alimentaires ou foraines ;
- les usagers de deux roues motorisés (stationnement...) ;
- ....

La mise en place d'un service de viabilité hivernale nécessite donc, à la lumière de la connaissance de son patrimoine, d'analyser les interactions entre les différentes voiries, les différents usages et les contraintes que généreront les activités d'exploitation hivernale aux interfaces de ces voiries spécifiques. Sans être exhaustif on peut citer :

- La gestion de la neige raclée, d'une part son stockage (en cordon en bord de voie, en bord de trottoirs, sur zone de parking, hors agglomération, etc.), d'autre part sa fusion et son évacuation (dégagement des bouches avaloirs, etc.) ;
- Les contraintes d'exploitation hivernales générées par les équipements et aménagements urbains (ralentisseurs, coussins berlinois, plots, bornes, glissières, mobilier urbain, etc.) et par les points sensibles propices à l'apparition des phénomènes hivernaux (ouvrages d'art, …) ;
- Les contraintes spécifiques liées à l'étroitesse de certaines rues, à la présence d'impasses, de passages en trémie, de passerelles piétonnières ou routières en bois, métal ou béton, etc ;
- Le dégagement des trottoirs le long des bâtiments publics, en zones arborées ou non et le dégagement des trottoirs assuré ou non par les riverains et ne garantissant pas la continuité du cheminement ;
- La protection locale des végétaux (par écrans ou films) contre les projections de fondants routiers ou le choix judicieux d'espèces appropriées ;
- La gestion des eaux de ruissellement contaminées par les éventuels fondants des diverses plate-formes étanches (rue, trottoirs, etc.).

1.2. Les obligations réglementaires d'une collectivité

Les pouvoirs de police du maire comprennent « tout ce qui intéresse la sûreté et la commodité de passage dans les rues, quais, places et voies publiques, ce qui inclut le nettoiement » (article L.2212-2 du code général des collectivités territoriales).

Les opérations d'exploitation hivernale relèvent donc des pouvoirs de police du maire sur les voies communales, mais aussi sur les routes nationales et départementales dans les traversées d'agglomération (article L.2213-1 du code général des collectivités territoriales).

L'ensemble des voies ouvertes à la circulation publique, y compris les voies privées, sont concernées par les arrêtés municipaux pris sur la base de ces articles, de même que les trottoirs qui dépendent du domaine public (arrêt du Conseil d'Etat du 14 mai 1975, Chatard). Le maire peut alors par prise d'un arrêté municipal ordonner le nettoyage par les propriétaires des trottoirs et caniveaux situés au droit de leur immeuble (arrêt du Conseil d'Etat du 15 octobre 1980, Garnotel). Dans ce cas, la responsabilité de l'entretien hivernal incombera à ces mêmes propriétaires.

Par contre, le juge administratif a considéré, au sujet du déneigement des voies ouvertes à la circulation publique, que le maire peut décider de ne pas procéder au déneigement de l'ensemble des voies. Cette décision doit se fonder sur l'importance, la nature de la circulation publique et les fonctions de desserte de cette voie (CAA de Nancy, 15 octobre 1992, Bailly Cowell ou CAA de Nancy, 27 mai 1993, commune de Bouzonville).

1.3. Mobilité et hiérarchie des accès

Compte tenu de la multiplicité des voiries et des usages, il n'est pas techniquement et économiquement réaliste d'imaginer garantir un même niveau de service sur celles-ci, quelles que soient les conditions météoroutières rencontrées. Il convient donc de hiérarchiser ces voiries, en conciliant au mieux les attentes des divers usagers et les limites techniques et budgétaires de la collectivité. Cette approche sera faite pour une condition hivernale moyenne, qui, si elle était dépassée, entraînera de facto une dégradation de la qualité du service offert qu'il conviendra de contenir dans des limites fixées.

La maîtrise d'ouvrage devra donc fixer les priorités entre les diverses mobilités à assurer et les différents types d'usage associés. On peut citer par exemple :

- les pôles générateurs ;
- les voies d'accès aux services d'urgence ;
- les voies empruntées par les transports en commun et les transports scolaires ;
- les rues à forte déclivité ;
- les voies empruntées par les transports de marchandises ;
- les axes principaux empruntés par les véhicules privés ;

- les trottoirs et voies piétonnes ;
- les voiries en zones résidentielles ou pavillonnaires ;
- les pistes cyclables ;
- les cheminements dans les parcs et jardins... ;
- les bâtiments à forte valeur patrimoniale.

Divers critères peuvent être privilégiés: la sécurité des personnes, la mobilité des transports en commun, l'approvisionnement des zones de chalandise, etc... Ces choix relèvent avant tout de considérations politiques et techniques du maître d'ouvrage.

2. Choisir et afficher des niveaux de service, c'est ...

2.1. Prendre en compte le caractère contrasté des hivers en France

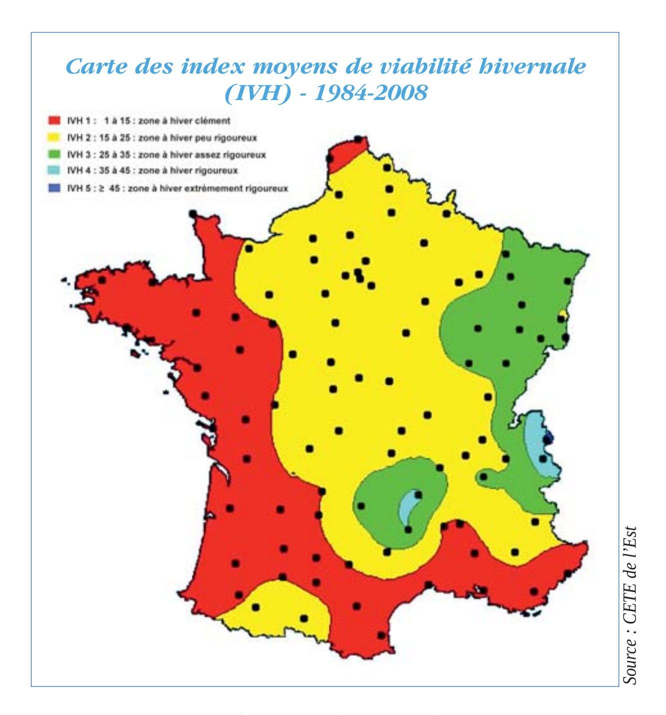
La France est un pays contrasté dans la rigueur de ses hivers. Evaluer les intempéries ayant des conséquences sur les voiries s'avère être un exercice relativement complexe. En première approche, on pourra se fonder sur l'analyse de quelques paramètres fréquemment relevés par les services météorologiques (nombre de jours de gel, de chutes de neige, de présence de verglas / importance des précipitations- durée- intensité- épaisseur de neige- etc...). Ces données permettront de définir la climatologie hivernale à laquelle la ville est exposée. L'analyse typologique des paramètres et des événements permettra de dimensionner et de préciser les moyens (matériels et personnels) à déployer ainsi que leur spécificité éventuelle.

Si l'on ne dispose pas de ces paramètres élémentaires, on pourra recourir à l'Index de Viabilité Hivernale (IVH), construit à partir d'un ensemble de paramètres météorologiques représentatifs, corrélés à l'activité d'exploitation hivernale routière, qui permet de caractériser de façon plus globale la climatologie moyenne / minimale / maximale hivernale d'un lieu.

Cet index est calculé chaque hiver et rendu disponible sur le site Internet - http://www.viabilite-hivernale.developpement-durable.gouv.fr - peut être quantifié de manière à faciliter la comparaison d'un hiver à l'autre.

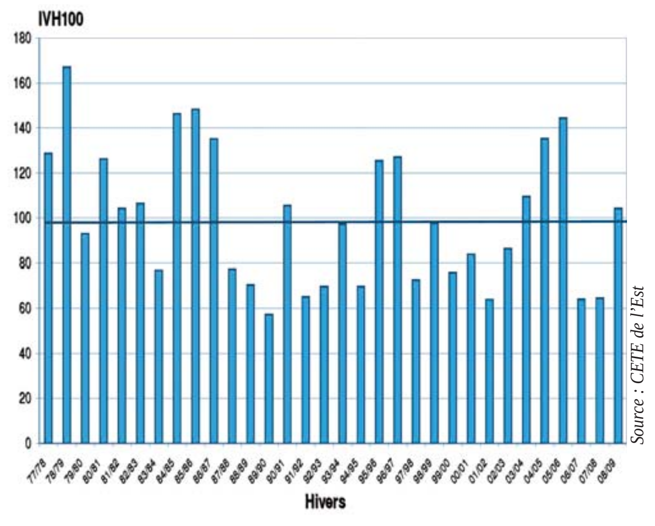
La carte des occurrences de neige moyenne par hiver, et occurrence continue, complète la climatologie hivernale pour un phénomène qui impacte lourdement le milieu urbain.

Carte des index moyens de viabilité hivernale (IVH) - 1984-2008



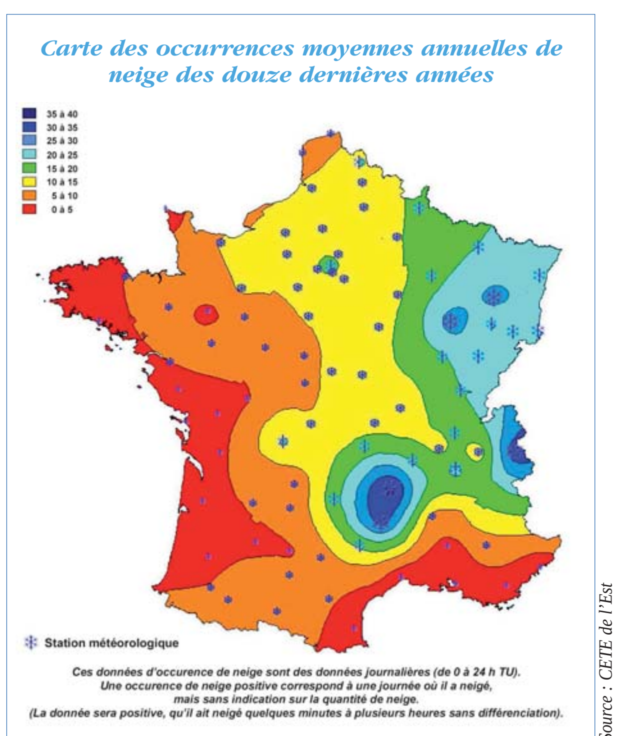
Source : CETE de l'Est

Histogramme des IVH de Caen de 1977 à 2008



Source : CETE de l'Est

Carte des occurrences moyennes annuelles de neige des douze dernières années



Ces données d'occurence de neige sont des données journalières (de 0 à 24 h TU). Une occurence de neige positive correspond à une journée où il a neigé, mais sans indication sur la quantité de neige. (La donnée sera positive, qu'il ait neigé quelques minutes à plusieurs heures sans différenciation).

Source : CETE de l'Est

2.2. Prendre en compte les spécificités du territoire

Les villes se sont historiquement construites autour de voies d'eau qui permettaient d'acheminer les marchandises dans des lieux qui assuraient leur défense militaire.

Ces villes se sont progressivement étendues à la périphérie d'un noyau historique aux rues étroites. Une évolution récente des politiques de la ville a conduit à limiter l'accès de l'automobile au cœur des villes de façon à rendre progressivement les voies aux transports en commun, aux vélos et aux piétons.

Dans ce contexte, le maintien des voiries dans un état de viabilité donné, compatible avec les réalités climatiques et les attentes des divers types d'usagers, implique de tenir compte de l'ensemble de ces spécificités locales et de ces orientations sociétales.



Source : Ville de Mulhouse

Problématique du traitement des pistes cyclables



Source : CETE de l'Est

Problématique des voies dédiées aux transports en commun



Source : CETE de l'Est

Problématique du cheminement des piétons sur trottoirs

Ces spécificités concernent également la topographie des lieux (dénivellation importante, nombreux ouvrages d'art, nombreux cours d'eau, etc...), la complexité des voies (largeur, aménagements particuliers, cœur de ville historique, place, etc...), les modalités de stationnement des véhicules (interdiction ponctuelle de stationnement par prise d'un arrêté de circulation).



Source : CETE de l'Est

Problématique du stationnement des véhicules

2.3. Définir une politique technique se traduisant par des niveaux de service

Il appartient à la maîtrise d'ouvrage de définir des niveaux de service, image des priorités qu'elle se donne, compromis entre le possible (technico économique, moyens disponibles en matériels et personnels, etc...) et le souhaité par les divers usagers (« la chaussée au noir, l'évacuation de la neige avant qu'elle ne soit tombée .... »).

Ce choix politique s'effectue en concertation avec la maîtrise d'œuvre qui possède la connaissance du territoire, la mémoire des situations hivernales antérieures, la capacité de production de son organisation (en régie et/ou en sous-traitance) et qui est à même de bien estimer les conséquences techniques des choix envisagés.

En ce qui concerne le choix des niveaux de service des voiries routières, il devra être compatible avec les choix effectués par les maîtrises d'ouvrage voisines (Etat pour les routes nationales, Conseil Général pour les routes départementales traversantes, collectivités voisines,...).

Cela nécessite un minimum de concertation, la mise en place éventuelle de conventions, le partage éventuel de l'activité d'exploitation hivernale sur certaines voiries de façon à assurer une homogénéité du niveau de service offert et une continuité d'itinéraire.

Ces niveaux de service seront, autant que possible, cohérents en terme de définition et d'objectifs de résultats à atteindre, afin de faciliter leur compréhension par les usagers.

Concernant le choix des niveaux de service des pistes et bandes cyclables, plusieurs problématiques interfèrent. La première, bien souvent évoquée, est de savoir s'il est pertinent d'assurer leur viabilité en période hivernale. La seconde est la difficulté d'assurer cette viabilité dès lors que ces bandes sont prises sur une partie de la chaussée routière. La troisième, lorsque ces pistes sont en sites propres, est de savoir quel type de matériel et de traitements adaptés mettre en œuvre sur ce type de voie.

En ce qui concerne le choix des niveaux de service des voiries autres que "routières", où il s'agit généralement d'assurer un cheminement piétonnier, ceux-ci seront fixés en fonction des considérations d'usage (heures et jours d'ouverture des commerces ou des écoles, marchés hebdomadaires, nature des cheminements, spécificités des parcours -escaliers -rampes, type de public concerné - jeune - troisième âge - personnes à mobilité réduite, etc...).

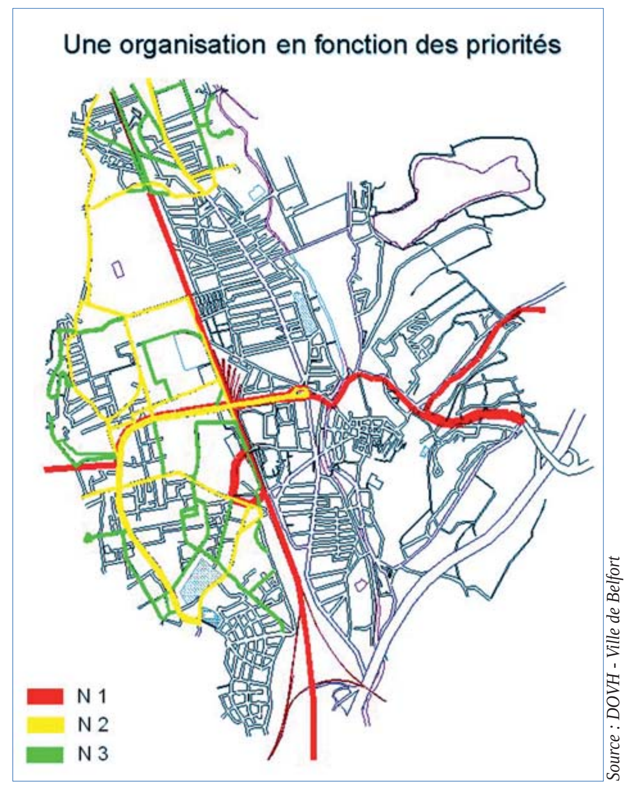
Ces niveaux de service, et éventuellement la qualité du résultat attendu qui leur est associée, constituent la charte qui lie le maître d'ouvrage aux divers usagers et sur la base de laquelle le dialogue et l'information en temps réel peuvent être éventuellement organisés.

Suivi :
- Des abords d'équipements communaux
- Des trottoirs
- Des arrêts de bus
- Des bacs à sel

Zone 3

Source : DOVH - Ville de Belfort

Interventions manuelles : répartition des niveaux de service assurés sur trottoirs et accès aux arrêts des transports en commun dans un secteur de la ville de Belfort.



Interventions mécanisées : répartition des niveaux de service des voiries routières sur le secteur Ouest de la ville de Belfort.

2.4. Définir des objectifs de résultat pour chaque niveau de service

Les niveaux de services vont permettre de traiter de façon ordonnée les diverses voiries en fonction de leur importance structurante (ville ancienne / quartiers périphériques / etc...) et des priorités de mobilité souhaitée. Généralement ils permettent de sectoriser le territoire en sous-ensembles dont les voiries seront traitées "de façon quasi concentrique", de proche en proche, dans un délai imparti.

Pour chaque niveau de service il conviendra de définir et décliner éventuellement les objectifs de résultats attendus en terme de qualité adhérente. Cette notion pourra être déclinée suivant la nature des voies, la période de la journée (exemple : les entrées d'écoles, etc...), la journée de la semaine (exemple: jour de marché, dimanche, etc...).

Le résultat recherché impacte directement les modes d'intervention qui seront mis en œuvre. On a l'habitude de distinguer deux grandes familles d'interventions sous les vocables suivants :

- "Interventions mécanisées", effectuées principalement sur les voiries routières et qui font appel à des engins du service hivernal (ESH) de type conventionnel ou à des engins plus petits de nettoiement équipés pour la VH, et un personnel habilité à conduire des poids lourds qui sont généralement issus des services d'entretien de la voirie ;

- "Interventions manuelles", effectuées sur l'ensemble des trottoirs, voies piétonnes, pistes cyclable, accès aux bâtiments publics, qui mettent en œuvre soit des petits matériels motorisés (fraises, lames, mini tracteurs), soit des pelles à neige, et qui sont mises en œuvre par des personnels généralement issus des services espace et jardins ou du cadre de vie.

Ces deux familles d'interventions viseront deux objectifs, soit traiter préventivement la voie par épandage préventif de fondants routiers (généralement du chlorure de sodium) afin d'éviter la formation du verglas, soit traiter curativement la voie par raclage de la neige et traitement éventuel de la pellicule résiduelle avec des fondants routiers.

Les traitements préventifs du verglas, à l'aide de fondants routiers, sont généralement réservés aux voiries routières et aux singularités des voies piétonnes (escaliers, rampes, passerelles, etc...).

Le choix du mode et des types d'intervention dépend de l'importance de la collectivité, de la complexité de ses voies et de sa capacité en moyens matériels, humains et financiers.

Ce choix est fondamental car il conditionne le mode d'organisation des services. En effet, activer des actions de traitement préventif oblige à anticiper les phénomènes attendus, ce qui signifie d'une part, être en mesure d'apprécier les risques de formation de verglas (ou de collage de la neige) sur les diverses surfaces traitées, d'autre part, de disposer de la réactivité voulue de son organisation.

3. Une organisation destinée à répondre aux exigences fixées par le maître d'ouvrage

3.1. L'anticipation

L'anticipation est un élément incontournable en matière de viabilité hivernale.

Elle vise à limiter, voire éviter, les conséquences des phénomènes hivernaux sur les modes de déplacements en permettant d'améliorer la pertinence et la rapidité de mise en oeuvre des interventions.

L'anticipation passe aussi par la mise en place d'une organisation structurée, s'appuyant sur un ensemble de codes procéduraux écrits et regroupés souvent sous le terme "plan d'intervention de viabilité hivernale" (PIVH) qui comporte de façon non exhaustive :

- la définition des processus de surveillance météorologique et routière faisant appel à diverses sources d'informations (assistance de services météoroutiers, stations de mesures météo-routières, patrouillage pour surveillance des points sensibles comme les points froids, les pentes…, suivi des barrières de dégel éventuelles, etc...) ;
- la définition des procédures de décision (qui, quand, comment, sur la base de quelles informations, la gestion de crises, etc...) ;
- l'organisation des permanences de certaines catégories de personnels s'il y a lieu, et dans quelles situations météorologiques ;
- la mise en astreinte des agents d'intervention formés ;
- le maintien en état d'alerte des engins de service hivernal et services de garage ;
- la reconnaissance au préalable des circuits d'interventions avant l'hiver par les agents (repérage des points singuliers).

3.2. Une organisation en phase avec les objectifs fixés

L'organisation à mettre en place doit alors répondre à ces objectifs par la définition de principes généraux de la réalisation du service hivernal, par la déclinaison des périodes d'activation et par la définition des actions à mener pour chacune d'entre elles. Dans la plupart des grandes villes exposées aux phénomènes hivernaux, le PIVH poursuit le triple objectif suivant: rapidité, efficacité des interventions et protection de l'environnement.

La communication vis à vis des usagers doit être un élément présent pour chaque phase : mise en place de l'organisation, information sur les niveaux de service, information en temps réel... L'information est vecteur de gestion du trafic (l'usager doit être informé sur les mesures à prendre en cas d'évènement hivernal). Il est également vecteur de la sécurité routière : prévenu des dangers qu'il va rencontrer, l'usager adapte son comportement.

Mettre en place une organisation pour répondre aux objectifs fixés par la collectivité

L'ensemble des opérations doit être piloté. Cela peut se faire depuis un poste central (PC) en liaison permanente avec les équipes en charge des interventions, les équipes des services d'information de la collectivité et les élus. Cette organisation a pour objectif d'être réactive, d'effectuer le déclenchement et d'assurer un suivi en temps réel des opérations, voire de « recadrer » si nécessaire les interventions, le tout en prenant en compte les règles sur les temps de travail et de repos.

Définir des scénarios d'intervention

L'efficacité des interventions dépend de la bonne adaptation entre les moyens mis en oeuvre et les phénomènes à traiter. Dans les scénarios d'intervention, le responsable doit veiller à une bonne adaptation entre :

- les phénomènes routiers prévus par l'analyse des résultats de la surveillance routière et des dernières prévisions météorologiques ;
- la nature du traitement à réaliser (épandage de fondants solides, de saumure, de bouillie, raclage ou non) ;
- les paramètres de traitement retenus (dosage, taux de mouillage, type de lame, etc...) ;
- le choix du ou des circuits en y associant les consignes spécifiques aux aménagements (travailler lame levée au point *x*, lame inverse dans la rue *y*, etc...) ;
- l'évolution prévisible des conditions météorologiques (phénomène tournant à la pluie, abaissement brutal de la température, etc...) ;
- les conditions de trafic attendues et aux heures de déclenchements des opérations (jour, nuit, heures de pointe, etc...).

Le responsable d'intervention veille ensuite à la déclinaison progressive des moyens sur les divers niveaux de service.

Définir des scénarios pour les situations extrêmes

Dans le cas de très fortes chutes de neige et afin d'éviter une désorganisation complète de l'activité économique de la ville, il est indispensable d'avoir prévu un scénario apparenté au plan ORSEC. L'élaboration de tels scénarios s'appuiera sur deux principes :

- ***Renforcer les moyens***
  - *En matériels d'intervention mécanisés*

    Ce renfort peut être obtenu en recourant aux services des entreprises de travaux publics. Un tel renfort ne peut s'improviser, un plan doit avoir été élaboré en ayant recensé avant l'hiver les moyens disponibles, leur implantation géographique et leur coût d'intervention.
  - *En personnel pour les interventions manuelles*

    Ce renfort peut être obtenu en mobilisant l'ensemble des personnels de tous les services techniques de la ville, dont l'activité propre peut s'avérer, dans ces situations, souvent impossible.
- ***Organiser la réduction des niveaux de service offerts*** de façon à mettre en adéquation les moyens disponibles (régie et renforts) et assurer par priorité la sécurité des biens et des personnes. Ces plans devront s'articuler avec les divers plans nationaux "plans grands froids", "plans intempéries zonaux", etc. activés par les préfectures.

Mobiliser les compétences nécessaires

Qu'il s'agisse du responsable d'intervention, du patrouilleur ou des agents en charge des interventions, la soudaineté et la ponctualité des évènements climatiques hivernaux demandent à l'ensemble des personnels de mobiliser leurs compétences en un instant donné.

Cette contrainte sous entend la formation préalable de l'ensemble des agents, qu'il s'agissent de la connaissance de l'organisation, de l'identification des phénomènes météo-routiers, des dispositions spécifiques d'accompagnements relatives aux aménagements urbains, des formations à la conduite des ESH ou du déneigement manuel, de la connaissance des points sensibles (points froids, pentes…)…

4. Des matériels adaptés aux divers types de voiries

De façon générale, la complexité des voiries à traiter en milieu urbain oblige naturellement les services techniques à rechercher des matériels d'interventions à usages multiples et, souvent, à les mutualiser entre services (voirie, espace vert, cadre de vie, bâtiments, etc...). Les constructeurs de matériels de viabilité hivernale et d'entretien des dépendances proposent de plus en plus de matériels et équipements qui répondent à ce type de critères.

Il est également possible de recourir aux « bacs à sel ». Ces dispositifs doivent être positionnés à des endroits stratégiques et accessibles permettant à tout à chacun d'épandre un minimum de fondant routier sur un cheminement spécifique. L'organisation doit également prendre en compte leur approvisionnement en cours d'hiver.

4.1. Traitement des voies étroites

Dans le cas des voiries difficilement accessibles aux véhicules PL conventionnels, il peut être recouru, soit à des véhicules de type 4x4, soit à des petits matériels de voirie et d'espace vert (tracteurs, petites laveuses, tondeuses auto-portées...) qui sont reconvertis en les équipant d'une lame de chasse neige adaptable et d'une épandeuse de saumure, soit à des quad industriels, etc...


Source : SETRA

Motoculteur avec lame



Source : Ville de Belfort

Laveuse équipée pour la viabilité hivernale

L'évacuation de la neige peut poser problème en cas de grande longueur à traiter. Il est donc nécessaire d'envisager ces difficultés en amont en prévoyant des espaces de dépôts de neige et les modalités d'intervention correspondantes (passage en plusieurs fois, interdiction de stationner pour dépôts éventuels...).

4.2. Traitement des voiries spécifiques

Les voiries spécifiques, telles que :

- les places de marchés ;
- les parkings ;
- les abords des bâtiments publics ;
- les bandes et pistes cyclables ;
- les pistes d'athlétisme ;
- ...

possèdent des configurations particulières. Elles seront traitées en fonction des nécessités par des engins adaptés, généralement affectés à d'autres missions que le déneigement. Ces voiries spécifiques peuvent nécessiter de recourir à des lames de déneigement spéciales.


Source : CETE de l'Est

Etrave ou lame transformable


Source : CETE de l'Est

Lame extensible en largeur

4.3. Déneigement des trottoirs et pistes cyclables

Ces parcours peuvent être traités par des engins de petites tailles (micro-tracteurs équipés de lame, balayeuses fraises à neige....), voire manuellement.

4.4. Particularité d'entretien hivernal des aménagements

L'anticipation est également un élément incontournable pour l'exploitation hivernale des aménagements urbains : dispositifs modérateurs de vitesse (chicanes, îlots, coussins, ralentisseurs…) ou encore mobiliers urbains (bancs publics, candélabres…).

Il existe plusieurs manières d'appréhender l'exploitation de ces aménagements, l'idéal étant de pouvoir concilier l'ensemble des préconisations suivantes :

- Prévoir des dispositions spécifiques d'accompagnement pour les agents en charge de la viabilité hivernale relative à ces aménagements. La reconnaissance au préalable du parcours en simulant une intervention permet d'anticiper les difficultés susceptibles d'être rencontrées : difficultés de raclage, d'évacuation de la neige, dégradation de l'aménagement… et de prévoir les mesures correspondantes.
- En fonction des types d'aménagement et des contraintes locales, les solutions permettant de faciliter l'exploitation hivernale peuvent être :
  - un balisage de l'aménagement avant la période hivernale ;
  - la mise en place de consignes spécifiques (conduite à deux, réduction de la vitesse, traitement adapté, passage lame levée, modification de l'orientation de la lame…) ;
  - l'adaptation du matériel (lames par secteur, par effacement, à éléments escamotables, à coulisses transversales… type et qualité des lames d'usure (caoutchouc, néoprène…) ;
  - l'installation de « bacs à sel » aux endroits stratégiques ;
  - le traitement en recourant au déneigement manuel ;
  - …
- De manière générale, il est vivement conseillé de tenir compte des contraintes de viabilité hivernale en amont de tout projet. Ces contraintes sont fonction de la localisation et de la rigueur hivernale locale, du parc matériel de la collectivité et de l'affectation de la voirie.

  Une bonne intégration de ces contraintes évitera toute modification ultérieure de l'aménagement ou toute dégradation précoce (recherche d'une compatibilité des aménagements avec les gabarits des ESH, hauteur des bordures compatibles avec l'évacuation de la neige, plots amovibles plutôt que fixes…).

5. La protection de l'environnement

Concilier la sécurité des usagers et la protection de l'environnement est aujourd'hui un enjeu primordial.

La technique de l'épandage de la bouillie de sel, assortie de l'utilisation d'un matériel performant avec dosage asservi à la vitesse du véhicule permet aujourd'hui de concilier qualité du service et protection de l'environnement.

La réduction de l'impact environnemental peut aussi être obtenue en protégeant le stock de fondants routiers par la construction d'abris.

6. Conclusion

Le milieu urbain a pour spécificité d'être le lieu de confluence de tous les types de voiries, de tous les modes de déplacements et de tous les usages. Il se distingue en cela des voies routières interurbaines.

La gestion et l'exploitation de ces diverses voiries durant la période hivernale obligent le maître d'ouvrage et sa maîtrise d'œuvre à un exercice extrêmement délicat consistant à organiser un service hivernal en conciliant adroitement priorités sociales, économiques, écologiques dans des limites budgétaires et techniques contraintes.

Certu
centre d'Études
sur les réseaux
les transports
l'urbanisme
et les constructions
publiques

9, rue Juliette
Récamier
69456 Lyon
Cedex 06
téléphone :
04 72 74 58 00
télécopie :
04 72 74 59 00
www.certu.fr

Références bibliographiques

Documents techniques

- La viabilité hivernale en milieu urbain - *Guide pratique de la voirie urbaine - Edition RGRA.*
- Saler moins … Saler mieux - *sept-87, Guide pédagogique, Direction des Routes, 120p.*
- Verglas mode d'emploi - *CETE de l'Est, E 8945, Guide pédagogique, SETRA, 265p.*
- Dictionnaire de l'entretien routier - *Volume 4 : Viabilité Hivernale, CETE de l'Est, Document terminologique, SETRA, 82p.*
- Dossier Viabilité hivernale - *N° 758 janvier 1998, 18 articles, RGRA, 53p.*
- La bouillie de sel - *E 9064, Guide technique, SETRA, 82p.*
- Choisir et maîtriser la qualité des fondants - une norme de spécification pour le NaCl utilisé comme fondant routier - *note d'information CD n°81, Notes d'information, SETRA, 6p.*
- Viabilité hivernale, Définition des objectifs de qualité - *juillet 1992, Guide méthodologique, SETRA.*
- Aide à l'élaboration des Dossiers d'organisation de la Viabilité Hivernale - *nov-94, Guide pratique, SETRA, 47p.*
- Anticipation des risques routiers hivernaux - Eléments de réflexion - *Guide technique SETRA - Février 2006.*
- Guide méthodologique - Viabilité hivernale - *Approche globale - SETRA.*

Centres de formation

spécialisés en viabilité hivernale
ou assurant des formations dans ce domaine

- **CNFPT**, Centre national de formation des personnels territoriaux
  Antennes de Besançon, Lyon, Metz, Troyes, etc...
  http://www.cnfpt.fr/fr/agents/La_Formation/54
- **ENPC-PFE** - *Ponts formation édition, formation continue de l'Ecole nationale des ponts et chaussées - http://pfe.enpc.fr/intra.asp*
- **ASF - Autoroute du sud de la France** - *Centre de formation et d'initiation à la viabilité hivernale Le Clos - 42440 LES SALLES - Tél : 04.77.97.71.10.*

Normes

- NF P 98-180, *Matériel et produits d'entretien pour la route - Chlorure de sodium utilisé comme fondant routier - Spécifications, avril 2003.*
- NF P 98-181, *Fondants, solides ou liquides, pour le service hivernal des routes et voiries d'usages spécifiques - Critères de performance - à paraître.*
- NF P 98-783, *Matériels de viabilité hivernale et d'entretien des dépendances routières Dispositifs de sécurité sur lame de déneigement - à paraître.*
- NF P 98-790, *Matériels de viabilité hivernale et d'entretien des dépendances routières - Plaque de base - Caractéristiques - Mai 1993.*
- NF P 98-791, *Matériels de viabilité hivernale et d'entretien des dépendances routières - Dispositif hydraulique d'entraînement adapté sur les véhicules porteurs de saleuses et lames de déneigement - Caractéristiques et spécifications - février 1994.*
- NF P 98-792, *Matériels de viabilité hivernale et d'entretien des dépendances routières - Position des commandes en cabine - Caractéristiques et spécifications.*
- NF P 98-793, *Matériels de viabilité hivernale et d'entretien des dépendances routières - Matériels de service hivernal - Terminologie.*
- NF P 98-795, *Matériels de viabilité hivernale et d'entretien des dépendances routières - Signalisation - éclairage - balisage des unités d'intervention - Caractéristiques - Spécifications - février 1999.*
- NF P 98-797, *Matériels de viabilité hivernale et d'entretien des dépendances routières- Epandeuse de fondants routiers - Méthode d'essai à poste fixe de la mesure du débit - 2000.*

Site Internet

- **www.viabilite-hivernale.developpement-durable.gouv.fr**
  Site dédié aux métiers de la viabilité hivernale.

La série de fiches «Savoirs de Base en sécurité routière» a été réalisée dans le cadre de la démarche MPSR «Management et Pratiques en Sécurité Routière» par les groupes de travail du RST pilotés par le Certu pour le milieu urbain et par le Sétra pour le milieu interurbain.

Cette série de documents a pour seule vocation de constituer un recueil d'expériences.

Ce document ne peut pas engager la responsabilité de l'Administration.

Ces fiches sont disponibles en téléchargement sur les sites du :

- Certu (http://www.certu.fr)
- «portail métier» sécurité routière de la DSCR (http://securite-routiere.metier.i2)
- Sétra (intranet : http://catalogue.setra.i2 et internet : http//catalogue.setra.equipement.gouv.fr).

Le Certu appartient au Réseau Scientifique et Technique du MEEDDM



Auteurs de la fiche

Jean LIVET - *Expert consultant en viabilité hivernale*
Cete de l'Est - ✆ 03 83 18 41 24
jean.livet@developpement-durable.gouv.fr

Stéphanie POISSONNIER - *Chargée d'étude - Equipe viabilité hivernale*
Cete de l'Est - ✆ 03 83 18 31 78
stephanie poissonnier@developpement-durable.gouv.fr
Animatrice du site :
www.viabilite-hivernale.developpement-durable.gouv.fr

Votre contact au Certu

Nicolas Nuyttens
✆ 04 72 74 58 69
nicolas.nuyttens@developpement-durable.gouv.fr
Secrétariat : ✆ 04 72 74 59 61